



PCT/FR 03/03125

MAILED 06 JAN 2004

WIPO PCT

# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 07 OCT. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
25 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété Intellectuelle - Livre VI



REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 260899

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <b>21 OCT 2002</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>21 OCT. 2002</b> <b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif) S.2/BR73854/CR/FT/ml		<b>NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> <b>À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b>  NONY & ASSOCIES 3 rue de Penthièvre 75008 PARIS	
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b> <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N°	Date
ou demande de certificat d'utilité initiale		N°	Date
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/>	Date
Demande de brevet initiale		N°	Date
<b>3 TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum) Appareil de micro-abrasion.			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ</b> <b>OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE</b> <b>LA DATE DE DÉPÔT D'UNE</b> <b>DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation Date Pays ou organisation Date Pays ou organisation Date <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR</b>		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		BIONOFACE	
Prénoms			
Forme juridique		Société à responsabilité limitée	
N° SIREN		1 4 4 2 1 1 0 1 1 0	
Code APE-NAF			
Adresse	Rue	1bis rue de Paradis	
	Code postal et ville	75010	PARIS
Pays		FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			



# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISE DES PIÈCES DATE <b>21 OCT 2002</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI <b>0213077</b>		Répond à l'INPI	
Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i>		S.2/BR73854/CR/FT/ml	
<b>6 MANDATAIRE</b>			
Nom			
Prénom			
Cabinet ou Société		NONY & ASSOCIES	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue	3 rue de Penthièvre	
	Code postal et ville	75008	PARIS
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		01.43.12.84.60	
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>		01.43.12.84.70	
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>		nony@nony.fr	
<b>7 INVENTEUR (S)</b>			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):</i>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) François TANTY N° 98-1001		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI  C. TRAN	

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

La présente invention concerne les appareils de micro-abrasion par projection sur la peau de particules abrasives véhiculées par une circulation d'air.

Ces appareils sont largement utilisés dans les instituts de beauté pour atténuer des défauts de la peau et/ou réaliser des gommages.

5 On connaît des appareils de micro-abrasion qui comportent deux réservoirs, l'un contenant la poudre non usagée et l'autre étant destiné à recevoir la poudre après projection sur le support à traiter. Ces deux réservoirs sont constitués par des bouches indépendants munis chacun d'un couvercle pouvant être facilement enlevé afin de permettre d'évacuer la poudre usagée et d'alimenter l'appareil en poudre neuve.

10 Il existe un besoin pour faciliter l'introduction de poudre neuve et l'évacuation de la poudre usagée.

Il existe également un besoin pour abaisser le prix de revient des appareils de micro-abrasion, afin de permettre leur diffusion dans le grand public.

15 Il existe encore un besoin pour prévenir la réutilisation de poudre usagée, ce qui n'est pas souhaitable pour des conditions d'hygiène.

L'invention vise à répondre à tout ou partie des besoins précités.

Elle y parvient grâce à un appareil de micro-abrasion comportant :

- un premier réservoir destiné à contenir une poudre à projeter sur une surface à traiter,
- 20 - un deuxième réservoir destiné à recueillir la poudre usagée,
- une pièce à main agencée pour être appliquée contre la surface à traiter, cet appareil pouvant se caractériser par le fait qu'il comporte une cartouche amovible, pouvant être mise en place sur l'appareil et retirée de celui-ci indépendamment de la pièce à main et comportant les premier et deuxième réservoirs.

25 Ainsi, une cartouche usagée peut aisément être remplacée par une nouvelle cartouche avant de procéder à un nouveau traitement.

Les premier et deuxième réservoirs peuvent être liés l'un à l'autre de manière inamovible au sein de la cartouche. En particulier, les premier et deuxième réservoirs peuvent former deux compartiments au sein d'un corps de la cartouche.

30 Le premier et le deuxième réservoirs peuvent être accolés au sein de la cartouche, ou disposés autrement.

Les premier et deuxième réservoirs peuvent avoir une paroi commune, ce qui peut permettre de simplifier la fabrication de la cartouche.

Le premier réservoir peut présenter une section transversale à l'axe longitudinal du réservoir qui diminue vers le bas, ce qui peut permettre de réduire la  
5 quantité de poudre restant dans le réservoir lorsque celui-ci est considéré comme vide.

Le premier réservoir peut comporter un tube de prélèvement, lequel peut être ouvert à son extrémité supérieure et comporter un orifice latéral permettant à la poudre d'entrer dans le tube.

Le tube de prélèvement peut être entièrement solidaire du réservoir associé. Le  
10 tube peut s'étendre par exemple sur pratiquement toute la hauteur du réservoir, l'extrémité ouverte pouvant être située à une faible distance de la paroi de dessus du réservoir.

L'appareil peut aussi comporter un tube de prélèvement qui comporte une partie supérieure solidaire du réservoir et une partie inférieure, comportant l'orifice de prélèvement, qui peut être détachée du réservoir. Cette partie inférieure peut être  
15 constituée, par exemple, par un embout du poste de base, agencé pour pénétrer dans le réservoir lorsque celui-ci est en place.

La cartouche peut comporter un moyen d'obturation d'un embout de raccordement du premier réservoir à un conduit de prélèvement de la poudre contenue dans  
celui-ci.

20 L'appareil peut comporter un poste de base configuré pour recevoir la cartouche. Ce poste de base peut être pourvu d'un moyen de détrompage empêchant de mettre en place la cartouche autrement que dans une position déterminée.

En variante, la pièce à main peut être agencée pour recevoir la cartouche.

La cartouche peut comporter par exemple des embouts femelles communiquant  
25 respectivement avec des tubes s'étendant à l'intérieur des premier et second réservoirs, ces embouts femelles étant configurés pour s'engager sur des embouts mâles correspondants de l'appareil de manière sensiblement étanche, lorsque la cartouche est en place sur l'appareil.

La cartouche peut comporter un corps réalisé par moulage en matière plastique  
30 et un capot de fermeture rapporté sur le corps.

L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, une cartouche susceptible d'être utilisée dans un appareil tel que défini précédemment, comportant un

premier réservoir contenant une poudre à projeter sur une surface à traiter et un deuxième réservoir destiné à recevoir la poudre usagée.

L'invention a encore pour objet un appareil de micro-abrasion qui comporte un réservoir destiné à recevoir une poudre à projeter sur une surface à traiter, un tube de  
5 prélèvement dans ce réservoir, ce tube de prélèvement étant pourvu d'au moins un orifice de prélèvement de la poudre, cet appareil pouvant se caractériser, selon un aspect de l'invention, par le fait que le réservoir comporte sur une paroi latérale une prise d'air qui est disposée de manière à ce que l'air entrant par celle-ci dans le réservoir tende à s'opposer au colmatage, par la poudre, de l'orifice de prélèvement.

10 Cela permet un brassage de la poudre par l'air à proximité de l'orifice de prélèvement, ce qui réduit le risque de colmatage.

Cela permet également d'améliorer la fiabilité, de diminuer le coût de l'appareil et de faciliter son utilisation par des personnes non expérimentées.

15 Dans un exemple de mise en œuvre de l'invention, la prise d'air est réalisée à proximité de l'orifice de prélèvement, notamment à un niveau sensiblement plus bas que celui-ci. L'orifice de prélèvement peut déboucher latéralement dans le réservoir, étant par exemple constitué par un perçage, dirigé radialement, du tube de prélèvement.

20 Dans un exemple de mise en œuvre de l'invention, la prise d'air comporte au moins un orifice réalisé dans la paroi latérale du réservoir et dont la section est suffisamment petite pour empêcher la sortie de la poudre par l'orifice. En variante ou additionnellement, la prise d'air peut comporter un filtre permettant le passage de l'air mais empêchant la sortie de la poudre contenue dans le réservoir.

La prise d'air peut par exemple être réalisée sous la forme d'une pluralité d'orifices réalisés dans la paroi latérale du réservoir.

25 Comme mentionné plus haut, le réservoir peut être réalisé avec une section intérieure transversale à l'axe longitudinal du réservoir, qui diminue vers le bas. Cette diminution de la section transversale peut permettre de réduire le risque de colmatage en diminuant la distance entre la prise d'air et l'orifice de prélèvement.

30 La partie inférieure du réservoir peut être réalisée, par exemple, au moins partiellement avec une paroi dont la surface intérieure est une portion de quadrique, notamment une portion de cône, d'ellipsoïde ou de paraboloïde, convergeant vers le bas.

La partie inférieure du réservoir peut encore être définie au moins partiellement par une surface intérieure polyédrique, convergeant vers le bas.

La partie inférieure du réservoir peut présenter une surface intérieure dont l'inclinaison, par rapport à l'axe longitudinal du réservoir, est par exemple comprise en au moins un point entre 20 et 45°.

L'invention a encore pour objet, indépendamment de ce qui précède, une cartouche pour un appareil de micro-abrasion, cette cartouche comportant un premier réservoir contenant une poudre à projeter sur la peau et un deuxième réservoir pour recevoir les particules de poudre usagée, le premier réservoir comportant un tube de prélèvement qui est soit pourvu d'au moins un orifice de prélèvement de la poudre, soit agencé pour recevoir un embout comportant un orifice de prélèvement, le premier réservoir comportant une prise d'air disposée de manière à ce que l'air entrant par celle-ci dans le réservoir tende à s'opposer au colmatage de l'orifice de prélèvement.

L'invention a encore pour objet, indépendamment de ce qui précède, une cartouche pour un appareil de micro-abrasion, qui comporte un réservoir contenant la poudre à projeter sur la peau, ce réservoir présentant une section transversale à l'axe longitudinal du réservoir qui diminue vers le bas.

L'invention pourra être mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples de mise en œuvre non limitatifs, et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 est une vue schématique, en perspective, d'un appareil de micro-abrasion conforme à un exemple de mise en œuvre de l'invention,
- la figure 2 est un schéma fonctionnel de l'appareil de la figure 1,
- la figure 3 représente isolément, en perspective, la cartouche utilisée dans l'appareil de la figure 1,
- la figure 4 illustre la fermeture d'un embout de la cartouche au moyen d'un opercule,
- la figure 5 est une coupe longitudinale schématique selon V-V de la figure 3,
- la figure 6 est une coupe longitudinale schématique selon VI-VI de la figure 3,

- la figure 7 est une coupe longitudinale schématique selon VII-VII de la figure 3,

- la figure 8 représente, de manière schématique et partielle, en vue de dessus, l'ouverture de réception de la cartouche,

5 - la figure 9 représente, en vue de dessus et de manière schématique et partielle, un autre exemple de forme d'ouverture de réception d'une cartouche,

- la figure 10 représente en perspective la pièce à main,

- la figure 11 représente isolément l'une des deux coques de la pièce à main de la figure 10,

10 - la figure 12 représente isolément en coupe axiale, de manière schématique, l'embout de la pièce à main de la figure 10,

- la figure 13 représente, isolément, en vue de dessus et de manière schématique, une pompe pouvant être utilisée dans l'appareil de la figure 1,

15 - la figure 14 représente de manière schématique, en vue de côté, un filtre pouvant être utilisé dans l'appareil de la figure 1,

- la figure 15 représente en perspective, de manière schématique, une variante d'appareil réalisé conformément à l'invention,

- la figure 16 illustre la possibilité de réaliser la pièce à main avec une tête amovible,

20 - la figure 17 représente de manière schématique, un étui comportant un appareil de micro-abrasion conforme à l'invention,

- la figure 18 représente de manière schématique une trousse incorporant un appareil de micro-abrasion conforme à l'invention,

25 - la figure 19 représente de manière schématique une étagère de salle de bain équipée d'un appareil de micro-abrasion conforme à l'invention,

- la figure 20 représente de manière schématique un autre exemple de mise en œuvre de l'invention,

- la figure 21 illustre la réalisation d'un tube d'un seul tenant avec le corps du réservoir, et

30 - la figure 22 est une coupe longitudinale schématique représentant une variante de cartouche avec un embout de prélèvement engagé à l'intérieur du réservoir contenant la poudre neuve.



On a représenté à la figure 1 un dispositif 1 de micro-abrasion conforme à un exemple de mise en oeuvre de l'invention.

Ce dispositif 1 comporte, dans l'exemple considéré, un poste de base 2 et une pièce à main 3 raccordée au poste de base 2 par un flexible 4.

5 Le poste de base 2 est agencé pour recevoir une cartouche 5 et comporte une ouverture 6 à cet effet.

On va maintenant décrire, en référence à la figure 2, le principe de fonctionnement du dispositif 1, qui vaut également pour les autres exemples de réalisation décrits plus loin.

10 La cartouche 5 comporte un réservoir 10 contenant une poudre abrasive non usagée P, par exemple entre 30 et 70 cm<sup>3</sup> de poudre, par exemple de l'ordre de 50 cm<sup>3</sup> de poudre, et un réservoir 11 pour recevoir la poudre usagée U.

La poudre P est acheminée vers la pièce à main 3 au moyen d'un conduit d'amenée 12 et la poudre usagée U est renvoyée dans le réservoir 11 depuis la pièce à main  
15 3 au moyen d'un conduit de retour 13.

Une pompe à vide 15 est reliée à un conduit d'aspiration 16 qui est raccordé à un tube d'aspiration 19 débouchant dans le réservoir 11 au travers d'un filtre d'entrée 17. Un deuxième filtre 18 est placé en amont de la pompe 15 pour filtrer plus finement l'air aspiré dans le conduit 16. Ce deuxième filtre 18 pourrait, le cas échéant, être supprimé à  
20 condition d'utiliser un filtre d'entrée 17 adéquat.

Un tube de prélèvement 20 s'étend sur pratiquement toute la hauteur du réservoir 10 et présente une extrémité supérieure ouverte 21 et vers le bas du réservoir un orifice latéral 22 servant au prélèvement 22 de la poudre P.

25 Une prise d'air 24 est réalisée dans la paroi du réservoir 10, étant disposée de manière à réduire le risque de colmatage de l'orifice latéral 22, comme cela sera précisé plus loin.

Le conduit de retour 13 débouche à l'intérieur du réservoir 11 par un tube de retour 26 ayant une extrémité supérieure 27 débouchant dans la partie supérieure du réservoir 11, à un niveau de préférence inférieur à celui du filtre d'entrée 17.

30 Le fonctionnement du dispositif 1 est le suivant.

Lorsque la pompe 15 est en marche, de l'air est aspiré par le filtre d'entrée 17 ce qui crée dans le réservoir 11 de poudre usagée U une dépression qui provoque une aspiration d'air par le conduit de retour 13.

Les conduits d'amenée 12 et de retour 13 communiquent avec une chambre 79 de la pièce à main 3 qui débouche à l'extérieur par une ouverture 30, cette dernière étant obturée lors de l'utilisation quand la pièce à main 3 est appliquée contre la surface à traiter.

En l'absence d'utilisation de la pièce à main 3, l'ouverture 30 communique avec l'atmosphère et le conduit d'amenée 12 est à la pression atmosphérique, de sorte que la poudre P n'est pas prélevée dans le réservoir 10.

Lors de l'utilisation de la pièce à main 3, la dépression créée par la pompe 15 dans le réservoir 11 se transmet par le conduit de retour 13 jusqu'à la chambre 79 de la pièce à main 3, ce qui crée une dépression dans le conduit d'amenée 12 et l'aspiration d'air par l'ouverture 21 du tube de prélèvement 20. L'air aspiré dans le réservoir 10 est compensé par une arrivée d'air par la prise d'air 24. La poudre P est prélevée par l'orifice de prélèvement 22, étant entraînée par l'air circulant dans le conduit d'amenée 12 jusqu'à l'ouverture 30 où elle est projetée sur la surface à traiter. Les particules, après rebond sur la surface traitée, sont réaspirées par le conduit de retour 13 dans le réservoir 11.

Le dispositif 1 présente l'avantage que la poudre P n'est pas projetée vers l'ouverture 30 en l'absence de contact suffisamment étroit entre la pièce à main 3 et la surface à traiter pour couper la chambre 79 de l'extérieur et permettre à une circulation d'air de s'établir entre les réservoirs 10 et 11.

Le poste de base 2 peut comporter, comme représenté, un interrupteur 31 de marche/arrêt, un témoin lumineux 32 de fonctionnement et, le cas échéant, un bouton de réglage de la puissance de la pompe 15, ce bouton commandant par exemple un dispositif électronique permettant de faire tourner le moteur de la pompe 15 plus ou moins vite.

Le poste de base 2 peut comporter également un support 34 sur lequel la pièce à main 3 peut être accrochée en l'absence d'utilisation.

Le poste de base 2 peut fonctionner de manière autonome, sur piles, ou avec un accumulateur et comporter, éventuellement, un transformateur afin de lui permettre d'être relié au secteur.

On va maintenant décrire plus précisément, en se référant aux figures 3 à 7, un exemple de cartouche 5.

Dans l'exemple considéré, la cartouche 5 comporte un corps 40 qui peut être fabriqué par moulage de matière plastique, notamment d'une polyoléfine, étant réalisé comme on peut le voir sur la figure 6 avec une cloison verticale 41 définissant deux compartiments à l'intérieur du corps 40, ces compartiments correspondant respectivement aux réservoirs 10 et 11 précités.

Le réservoir 10 est délimité par une partie 43 du corps 40 qui présente une portion supérieure 43a sensiblement hémicylindrique et une portion inférieure 43b convergeant vers le bas. Le réservoir 11 est délimité par une partie 44 du corps 40 qui est sensiblement hémicylindrique sur toute sa hauteur. La pente  $\beta$  de la portion inférieure 43b est choisie en fonction de la facilité d'écoulement de la poudre P, notamment de sa tendance à coller à la paroi du réservoir 10. La pente  $\beta$  peut être comprise par exemple, au niveau de la prise d'air 24 notamment, entre  $20^\circ$  et  $30^\circ$ .

Dans l'exemple illustré, le corps 40 est réalisé avec une paroi de fond 48 qui comporte trois ouvertures pour le passage respectivement des tubes 19, 20 et 26. Ces tubes sont par exemple fixés par soudage, encliquetage ou collage sur la paroi de fond 48 et comportent, à leur extrémité inférieure, des embouts femelles respectifs 19a, 20a et 26a qui viennent en appui contre la paroi de fond 48 chacun par un épaulement. Les tubes pourraient encore être réalisés d'un seul tenant avec le corps du réservoir, par exemple par moulage de matière, comme illustré à la figure 21.

La cartouche 5 comporte un capot de fermeture 49 fixé sur le corps 40 par exemple par encliquetage, soudage ou collage.

Ce capot 49 comporte des jupes d'étanchéité 50 et 52 permettant de fermer de manière sensiblement hermétique les réservoirs 10 et 11 en partie supérieure.

De préférence, la cartouche 5 est réalisée de manière à ne pas permettre à un utilisateur non outillé d'accéder au contenu des réservoirs, de façon à empêcher que la poudre usagée U ne soit réutilisée.

La quantité de poudre P contenue dans la cartouche 5 peut convenir à une séance de traitement unique, par exemple.

Avant la première utilisation, l'embout 20a du tube de prélèvement 20 peut être obturé comme illustré sur la figure 4 au moyen d'un opercule 54 amovible ou perforable ou par tout autre moyen d'obturation tel que par exemple un capuchon. Un opercule

amovible non représenté peut également être présent sur le corps 40 pour obturer la prise d'air 24 et éviter à l'humidité de pénétrer dans le réservoir 10 avant la première utilisation.

On voit sur les figures 3 et 6 notamment que la prise d'air 24 peut être réalisée sous la forme d'au moins un orifice 53, notamment d'une pluralité d'orifices 53 dont la section est choisie suffisamment petite pour empêcher la sortie des particules de poudre P tout en permettant l'entrée d'air dans le réservoir 10.

Dans l'exemple considéré, la prise d'air 24 comporte cinq orifices 53, ceux-ci offrant ensemble une section de passage à l'air qui peut être comprise entre 0,5 et 2 mm<sup>2</sup> par exemple, notamment être d'environ 1 mm<sup>2</sup>.

La prise d'air 24 se situe avantageusement au-dessous du niveau de l'orifice latéral 22 du tube de prélèvement 20, afin de permettre lors du fonctionnement de l'appareil à l'air qui pénètre par la prise d'air 24 dans le réservoir 10 de brasser par un mouvement ascendant la poudre dans le voisinage de l'orifice 22 et de réduire le risque de colmatage de celui-ci. Une fraction au moins de l'air qui pénètre par la prise d'air 24 peut également gagner l'orifice 22 et faciliter la pénétration des particules de poudre P dans le tube 20. La proportion volumique des particules solides dans l'air qui est projeté sur la surface traitée est par exemple inférieure à 10 %, voire inférieure à 5 %, par exemple voisine de 3 %.

On a représenté à la figure 8, en vue de dessus, l'ouverture 6 du logement du poste de base 2 destiné à recevoir la cartouche 5.

On peut voir sur cette figure que des embouts mâles 62, 63 et 64 sont présents dans le fond de ce logement pour coopérer respectivement, de manière sensiblement étanche, avec les embouts femelles 20a, 26a et 19a de la cartouche 5, afin de faire communiquer les tubes 20, 26 et 19 avec les conduits 12, 13, 16 respectivement.

La disposition des embouts 22a, 26a et 19a est avantageusement choisie de manière à constituer un moyen de détrompage faisant en sorte que la cartouche 5 ne peut être fixée dans son logement que dans une position déterminée.

Dans une variante de mise en œuvre de l'invention, ce détrompage peut être obtenu non pas grâce à une disposition particulière des embouts 62, 63 et 64 mais en donnant à l'ouverture 6 un contour n'ayant pas de symétrie axiale, par exemple avec un côté tronqué comme illustré sur la figure 9, le corps 40 de la cartouche 5 ayant une section

extérieure de forme correspondante. Sur la figure 9, les embouts 62, 63 et 64 n'ont pas été représentés, dans un souci de clarté du dessin.

L'embout mâle 62, destiné à s'engager dans l'embout femelle 20a associé au réservoir 10, peut être configuré pour percer l'opercule 54 mentionné plus haut, lors de la mise en place de la cartouche 5 sur l'appareil 1.

On va maintenant décrire, en référence aux figures 10 à 12, la pièce à main 3. Celle-ci comporte une partie de préhension 70, réalisée par assemblage de deux coques 71 dont l'une est représentée isolément à la figure 11, et un embout 72 qui est représenté isolément à la figure 12, en coupe axiale.

L'axe X de l'ouverture 30 fait un angle  $\alpha$  compris entre 100 et 150° avec l'axe longitudinal Y de la partie de préhension 70, ce qui contribue à l'ergonomie de la pièce à main 3.

L'embout 72 comporte une jupe de montage 73 qui permet sa fixation sur un col 74 d'axe X également, formé par l'assemblage de deux moitiés réalisées chacune avec une coque 71. La jupe 73 se raccorde à une paroi 75 de l'embout qui converge en direction de l'ouverture 30.

Une cloison 76 réalisée d'une seule pièce avec le reste de l'embout 72 par moulage de matière plastique sépare au sein de l'embout 72 des canaux de retour 77 et d'amenée 78 qui débouchent par des orifices respectifs 77a et 78a dans la chambre 79.

Les canaux 77 et 78 sont agencés, du côté opposé aux orifices 77a et 78a, pour permettre la fixation des tuyaux souples du flexible 4 qui correspondent aux conduits 12 et 13.

La section transversale des canaux 77 et 78 décroît en rapprochement de la chambre 79, du fait de la forme de la paroi 75 et du fait également que la cloison 76 présente une épaisseur qui augmente en rapprochement de la chambre 79.

Le fond 80 de la chambre 79, dans lequel débouchent les orifices 78a et 77a, s'étend obliquement par rapport à l'axe X, l'orifice 77a étant plus éloigné de l'ouverture 30 que l'orifice 78a et présentant une section plus importante.

La chambre 79 présente une paroi latérale 81 qui dans l'exemple considéré est cylindrique de révolution d'axe X.

La section de l'orifice 78a, plus faible que celle de l'orifice 77a, permet de projeter les particules sur la peau avec une vitesse relativement élevée ; la section de

l'orifice 77a, plus large, facilite le retour des particules dans le conduit de retour 13. La section du canal d'amenée 78 se réduit par exemple entre l'ouverture servant à la fixation du tuyau souple et l'orifice 78a d'un facteur compris entre deux et dix au sein de l'embout, notamment d'au moins cinq.

5 La position relative des canaux 77 et 78, décalés de part et d'autre de l'axe X de l'ouverture 30, ainsi que leur orientation vers le centre de celle-ci, facilite le rebond des particules vers le canal de retour 77.

10 On obtient ainsi un embout 72 qui peut être réalisé à un coût relativement faible tout en offrant une grande efficacité, ce qui permet d'utiliser une pompe 15 de puissance plus faible si on le souhaite, tout en conservant un résultat satisfaisant.

15 La distance d entre un point situé au centre de l'extrémité de la cloison 76 coïncidant avec le fond 80 de la chambre 79 et le plan de l'ouverture 30 peut être par exemple inférieure à 2,75 mm, étant dans l'exemple considéré voisine de 2,5 mm, ce qui permet de laisser sur la peau une quantité relativement importante de poudre et de permettre à l'utilisateur de visualiser le passage de la pièce à main. Pour un volume de poudre utilisée de 50 cm<sup>3</sup>, il peut par exemple rester sur la peau plus de 5 % de poudre, le volume de poudre usagée U qui est retourné dans l'appareil étant par exemple de 47 cm<sup>3</sup> lorsque le réservoir de poudre P est vide.

20 On a représenté à la figure 13, isolément, un exemple de pompe 15 pouvant être utilisée dans le dispositif 1.

La pompe 15 est dans l'exemple considéré connue en elle-même, du type à membrane étant entraînée par un moteur électrique 90 relié par un excentrique 91 à une tige 92 solidaire de la membrane 93, la tige 92 étant réalisée d'une seule pièce en matière élastomère avec celle-ci.

25 La pompe 15 comporte un embout d'entrée 94 pour le raccordement du conduit d'aspiration 16 et un embout de refoulement équipé d'un réducteur de section 95 afin de réduire le bruit de fonctionnement.

30 Lors de la rotation du moteur électrique 90, la tige 92 effectue des oscillations dans une direction généralement perpendiculaire au plan de la figure 13, ce qui actionne la membrane 93.

Dans l'exemple considéré, le débit de la pompe est par exemple d'un litre environ par minute.

On a représenté à la figure 14 un exemple de filtre 18. Ce dernier comporte un boîtier 96 pourvu d'embouts d'entrée 97 et de sortie 98 et à l'intérieur de ce boîtier un sac filtrant 99 dont la paroi est plissée. L'embout 97 est raccordé au conduit 16 en aval du filtre 18.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple qui vient d'être décrit.

En particulier, le dispositif de micro-abrasion peut être réalisé comme illustré à la figure 15 de manière à permettre la fixation de la cartouche 5 sur la pièce à main 3, cette dernière pouvant intégrer la pompe 15 et le filtre 18 ainsi qu'éventuellement une source d'énergie électrique.

La cartouche 5 peut notamment être reçue dans un logement de la pièce à main 3 débouchant à l'extrémité opposée à l'embout 72.

On peut encore, en variante, relier la pièce à main 3 à un poste de base 2 comportant la pompe 15 et le filtre 18 tout en permettant la fixation de la cartouche 5 sur la pièce à main.

On peut encore réaliser, comme illustré à la figure 16, la pièce à main 3 de façon à permettre un montage amovible de l'embout 72, ce dernier étant par exemple solidaire d'un connecteur 100 configuré pour s'engager à l'intérieur d'un logement prévu à cet effet dans la partie de préhension. Cela peut permettre, notamment dans le cas d'une utilisation en institut de beauté, de changer l'embout 72 entre deux clients.

Un dispositif de micro-abrasion conforme à l'invention peut avantageusement comme illustré à la figure 17 s'intégrer au sein d'un étui 110 comportant des produits cosmétiques 111, par exemple de préparation de la peau et/ou de soin après traitement. Dans cet exemple, la pièce à main reçoit la cartouche 5 et intègre la pompe, mais est reliée à une source d'énergie électrique 112, par exemple un adaptateur secteur, par un câble électrique.

Le dispositif de micro-abrasion peut encore faire partie d'une trousse 120 de maquillage ou de soin de la peau, comme illustré à la figure 18, ou être intégré à une armoire ou à une étagère 130 de salle de bain, comme illustré à la figure 19.

Le dispositif de micro-abrasion peut encore comporter un poste de base comprenant un capot articulé 120, comme illustré à la figure 20. Ce capot peut loger un miroir 121, par exemple.

Le poste de base 2 peut être agencé pour recevoir la cartouche 5 en cours d'utilisation et une cartouche 5' de réserve, destinée à remplacer la cartouche 5.

Le poste de base 2 peut être agencé pour recevoir également des récipients 122 contenant des produits à appliquer sur la peau avant et/ou après traitement.

5 La poudre P peut comporter tout agent pulvérulent capable de produire une abrasion et par exemple des particules de corindon ou des poudres à base de farines de céréales. A titre d'exemple de poudres à base de farines de céréales, on peut citer les poudres présentant une structure vitreuse, résultant de la polymérisation et de la réticulation de farines de céréales en milieu alcalin à l'aide d'un agent réticulant choisi  
10 dans le groupe formé par les agents de formolation et l'anhydride maléique, de telles poudres étant décrites dans la demande de brevet FR 2 761 365 dont le contenu est incorporé à la présente par référence.

La poudre P peut encore incorporer au moins un actif cosmétique ou de soin.

15 Comme actif pouvant être incorporé dans la poudre on peut citer, entre autres, les vitamines, par exemple la vitamine C, les agents de protection de la peau, antibactériens, anti-rides, les agents hydratants, adoucissants, les parfums, les conservateurs, les filtres solaires, les acides gras ou les huiles, cette liste n'étant pas limitative.

20 La poudre peut comporter des particules ayant une dimension comprise par exemple entre 80 et 150  $\mu\text{m}$ . La dimension est donnée par la distribution granulométrique statistique à la moitié de la population, dite D50.

On peut utiliser une pompe autre qu'une pompe à membrane. Toutefois, l'utilisation d'une pompe à membrane est préférée lorsque le dispositif de micro-abrasion est destiné au grand public, car une telle pompe peut être fabriquée avec un coût  
25 compatible avec une diffusion à grande échelle.

La cartouche peut être réalisée encore différemment.

En particulier, la cartouche peut être réalisée par assemblage de deux réservoirs réunis entre eux par exemple par encliquetage, soudage, notamment par ultrasons, ou collage ou par un organe de support. Les deux réservoirs peuvent notamment être réalisés  
30 chacun avec une paroi plane et accolés par ces parois.



Les deux réservoirs peuvent encore être fabriqués avec une partie commune venue de moulage et comportant une charnière film permettant de modifier la configuration de cette partie commune après le démoulage, pour former la cartouche.

Les deux réservoirs peuvent être disposés côte à côte ou l'un à l'intérieur de  
5 l'autre.

L'un au moins des réservoirs peut être réalisé avec une fenêtre transparente permettant à l'utilisateur de visualiser le niveau de la poudre contenue à l'intérieur.

La cartouche peut être équipée d'au moins un clapet destiné à empêcher une sortie de poudre lors de la manipulation de la cartouche pour sa mise en place ou son  
10 enlèvement de l'appareil.

L'orifice de prélèvement 22 peut encore être réalisé sur un embout 140 destiné à pénétrer dans le réservoir 10 contenant la poudre, comme c'est le cas de la variante de réalisation illustrée à la figure 22.

Dans ce mode de réalisation, le tube de prélèvement 20 présent à l'intérieur du  
15 réservoir 10 est accolé à la cloison 41 et présente une ouverture inférieure dans laquelle peut s'engager l'embout 140, ce dernier appartenant au poste de base 2 par exemple.

Une telle disposition facilite la réalisation du tube de prélèvement d'un seul tenant avec une paroi du réservoir 10, puisque l'orifice de prélèvement 22 est présent sur l'embout 140 fabriqué séparément.

20 Dans toute la description, l'expression « comportant un » doit être comprise comme étant synonyme de « comportant au moins un », sauf si le contraire est spécifié.

## REVENDEICATIONS

1. Appareil (1) de micro-abrasion, comportant :

- un premier réservoir (10) destiné à contenir une poudre (P) à projeter sur  
5 une surface à traiter,
  - un deuxième réservoir (11) destiné à recueillir la poudre usagée (U),
  - une pièce à main (3) agencée pour être appliquée contre la surface à traiter,
- appareil caractérisé par le fait qu'il comporte une cartouche amovible (5), pouvant être  
mise en place sur l'appareil et retirée indépendamment de la pièce à main (3) et comportant  
10 les premier (10) et deuxième (11) réservoirs.

2. Appareil selon la revendication précédente, caractérisé par le fait que les  
premier (10) et deuxième (11) réservoirs sont liés l'un à l'autre de manière inamovible au  
sein de la cartouche (5).

3. Appareil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait  
15 que les premier (10) et deuxième (11) réservoirs forment deux compartiments au sein d'un  
corps (40) de la cartouche (5).

4. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes,  
caractérisé par le fait que le premier (10) et le deuxième (11) réservoirs sont accolés au  
sein de la cartouche (5).

20 5. Appareil selon la revendication précédente, caractérisé par le fait que les  
premier et deuxième réservoirs ont une paroi commune (41).

6. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes,  
caractérisé par le fait que le premier réservoir (10) présente une section transversale à l'axe  
longitudinal du réservoir qui diminue vers le bas.

25 7. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes,  
caractérisé par le fait que le premier réservoir (10) comporte un tube de prélèvement (20)  
ouvert à son extrémité supérieure (21).

8. Appareil selon la revendication 7, caractérisé par le fait que le tube de  
prélèvement comporte un orifice latéral (22) permettant à la poudre (P) d'entrer dans le  
30 tube.

9. Appareil selon la revendication 7, caractérisé par le fait que le tube de prélèvement comporte une partie inférieure (140) qui peut être séparée de la cartouche et qui comporte un orifice latéral (22) permettant à la poudre d'entrer dans le tube.

5 10. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le premier réservoir (10) comporte une prise d'air (24) qui est disposée sur une paroi latérale (43b) du réservoir.

10 11. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la cartouche (5) comporte un moyen d'obturation (54) d'un embout de raccordement (20a) du premier réservoir à un conduit de prélèvement (12) de la poudre (P) contenue dans celui-ci.

12. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comporte un poste de base (2) configuré pour recevoir la cartouche (5).

15 13. Appareil selon la revendication précédente, caractérisé par le fait que le poste de base (2) est pourvu d'un moyen de détrompage empêchant de mettre en place la cartouche (5) autrement que dans une position déterminée.

14. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait que la pièce à main (3) est agencée pour recevoir la cartouche (5).

20 15. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la cartouche (5) comporte un corps (40) réalisé par moulage en matière plastique et un capot de fermeture (49) rapporté sur le corps.

25 16. Cartouche (5) susceptible d'être utilisée dans un appareil tel que défini dans l'une quelconque des revendications précédentes, comportant un premier réservoir (10) contenant une poudre (P) à projeter sur une surface à traiter et un deuxième réservoir (11) destiné à recevoir la poudre usagée (U).

17. Cartouche selon la revendication précédente, caractérisée par le fait que la poudre (P) est à base de farines de céréales.

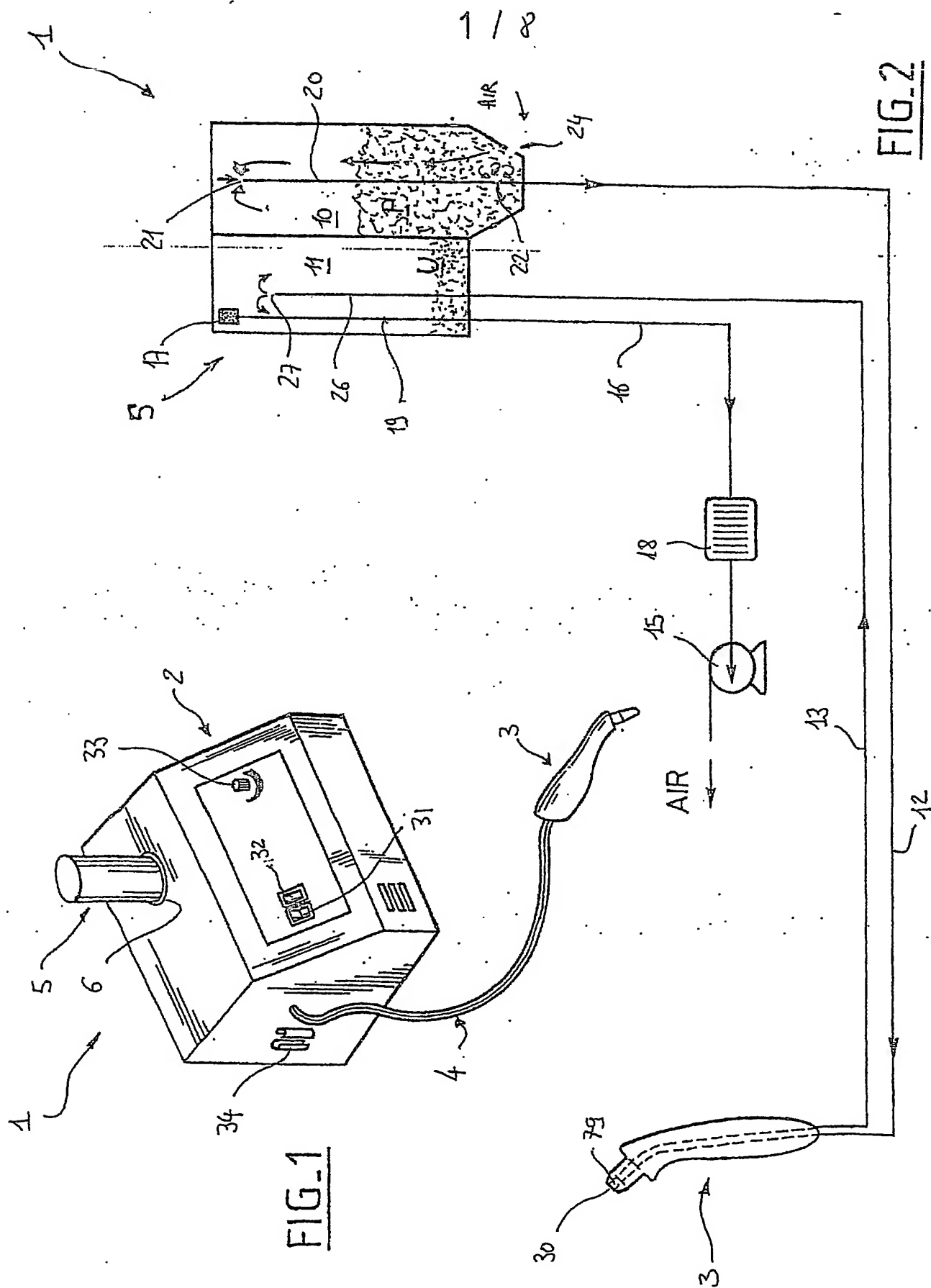


FIG. 2



218

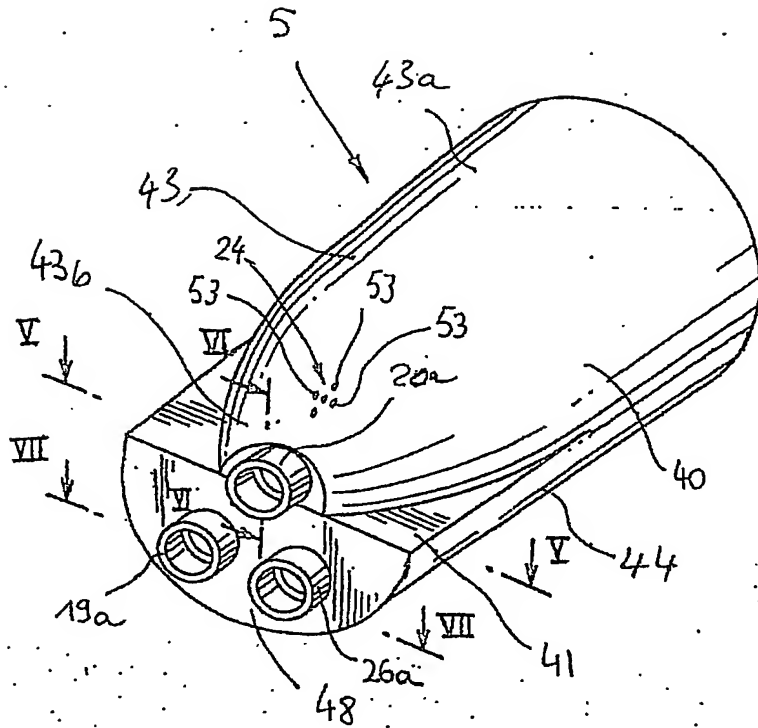


FIG. 3

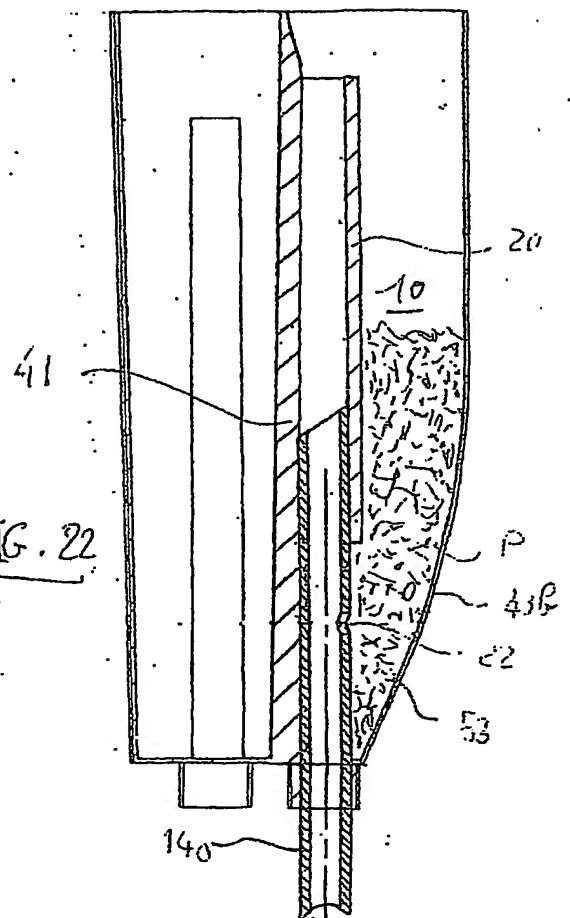


FIG. 22



FIG. 4



FIG. 21

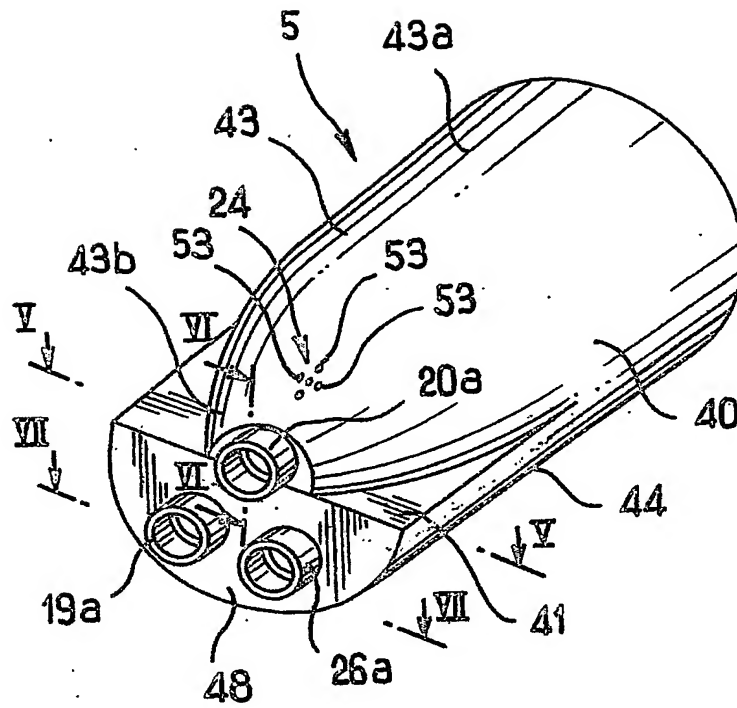
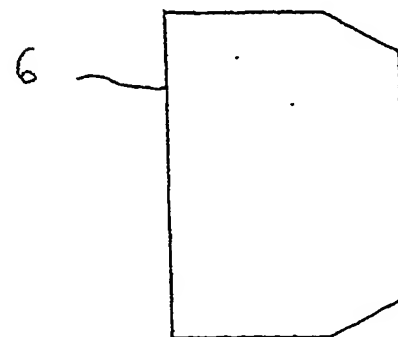
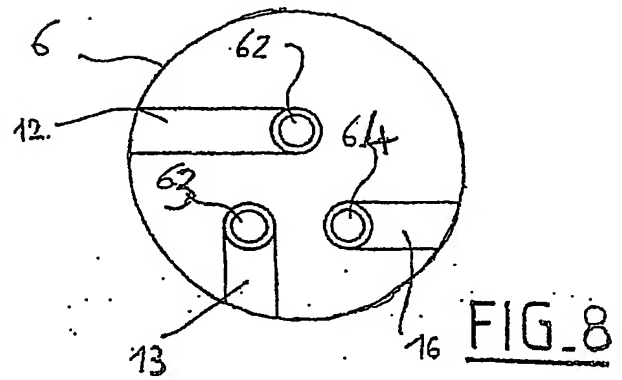
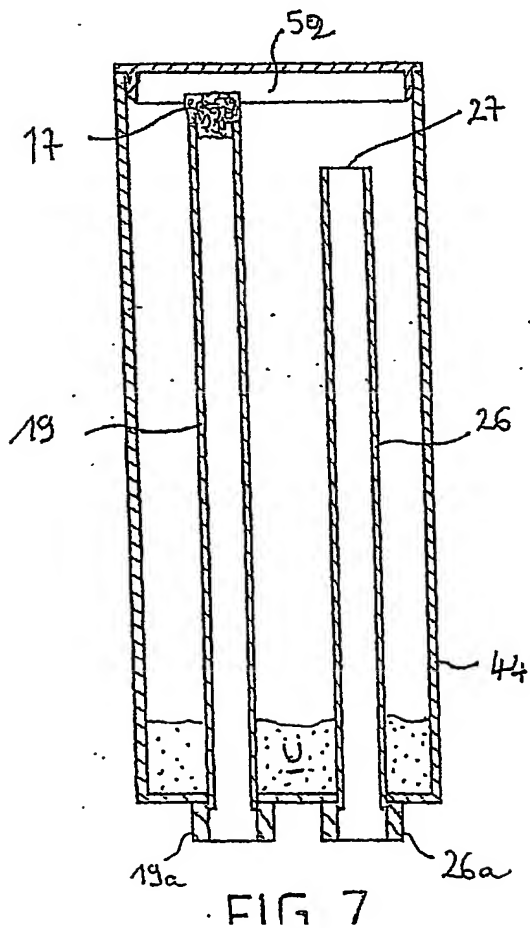
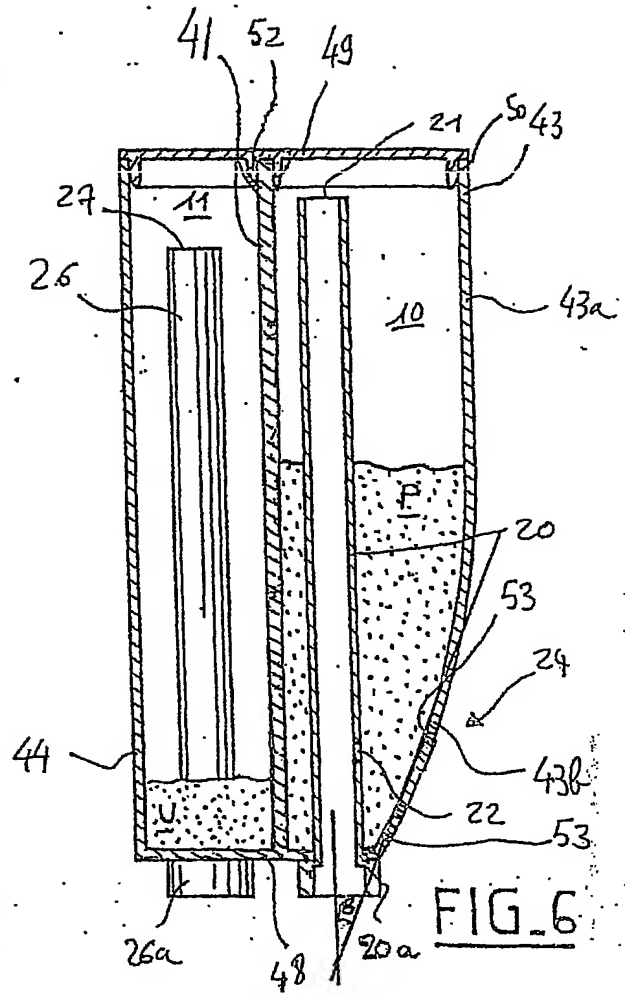
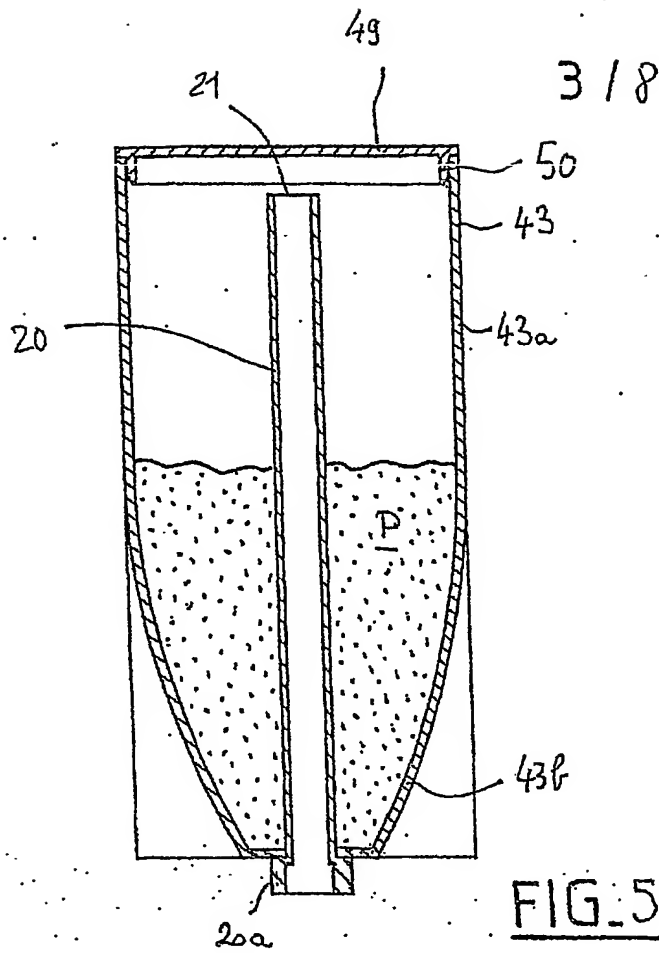


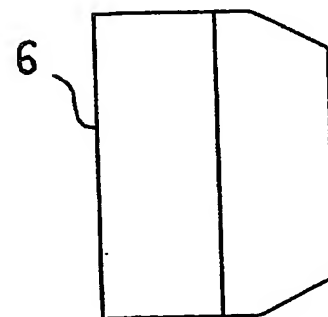
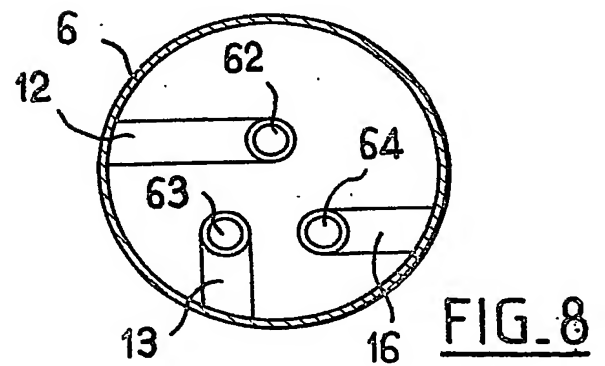
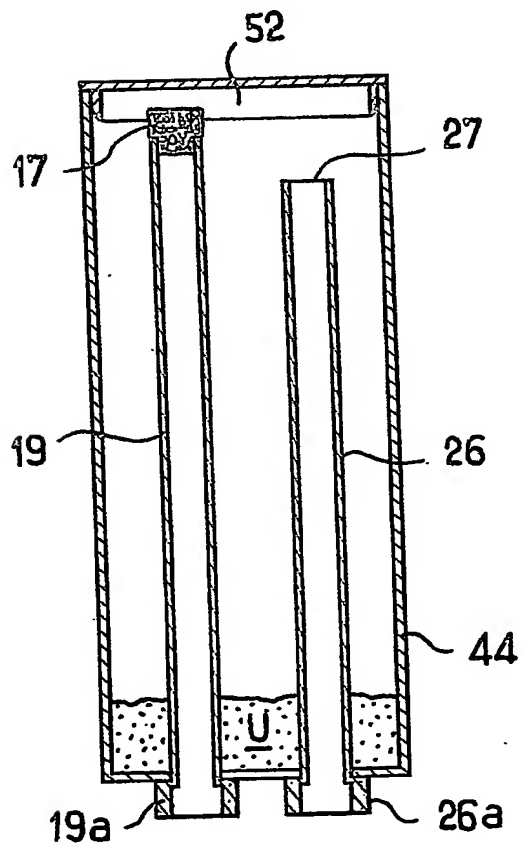
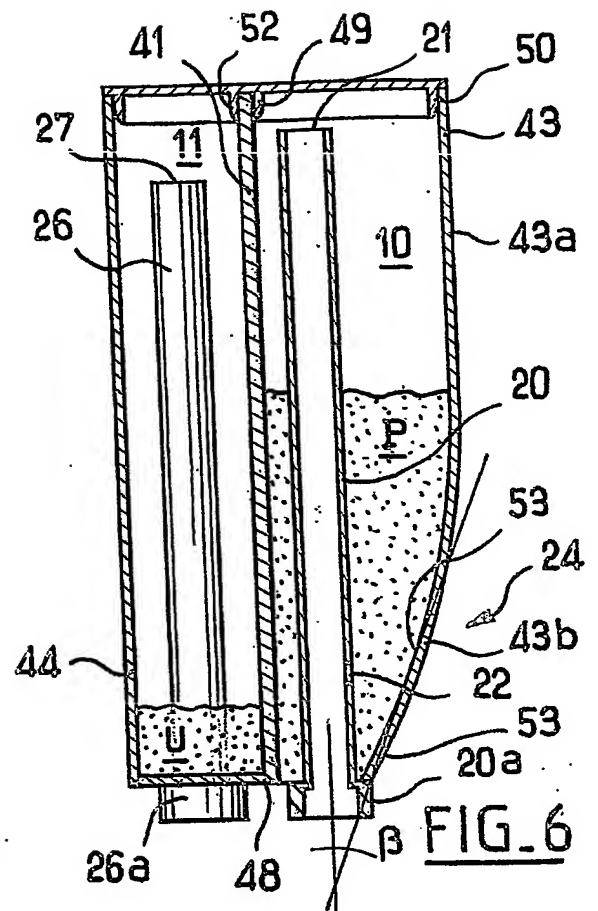
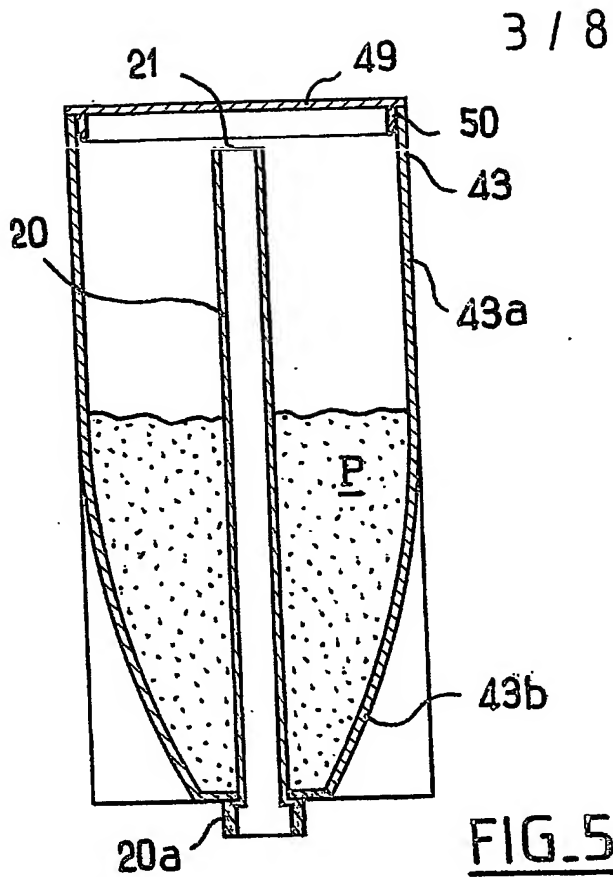
FIG. 3



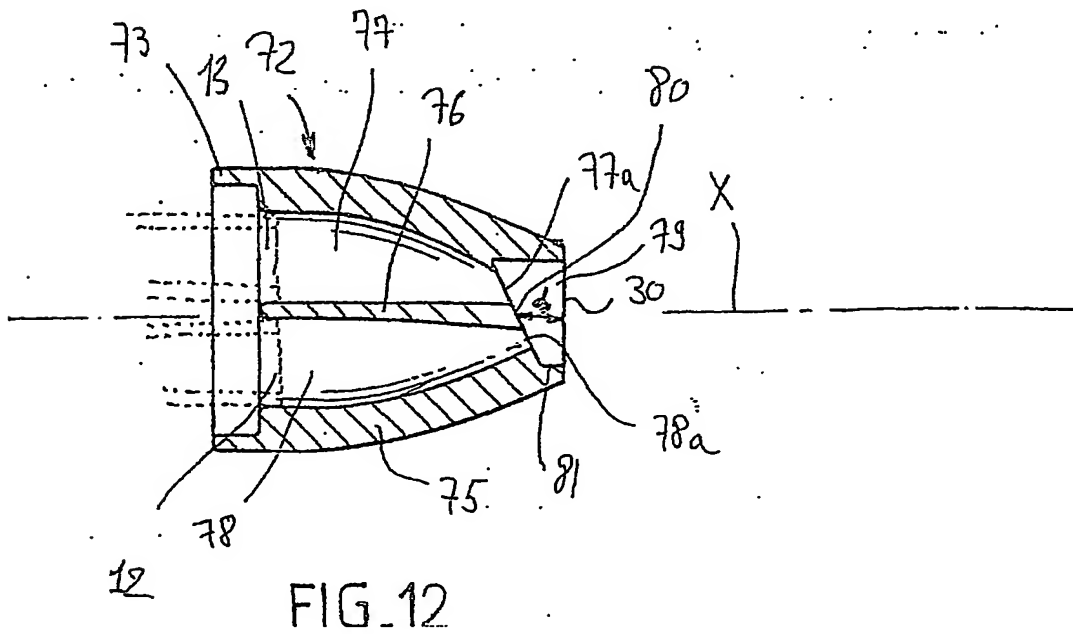
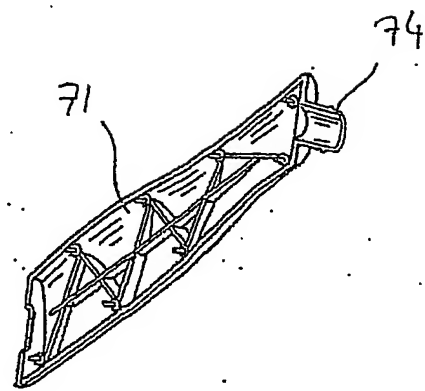
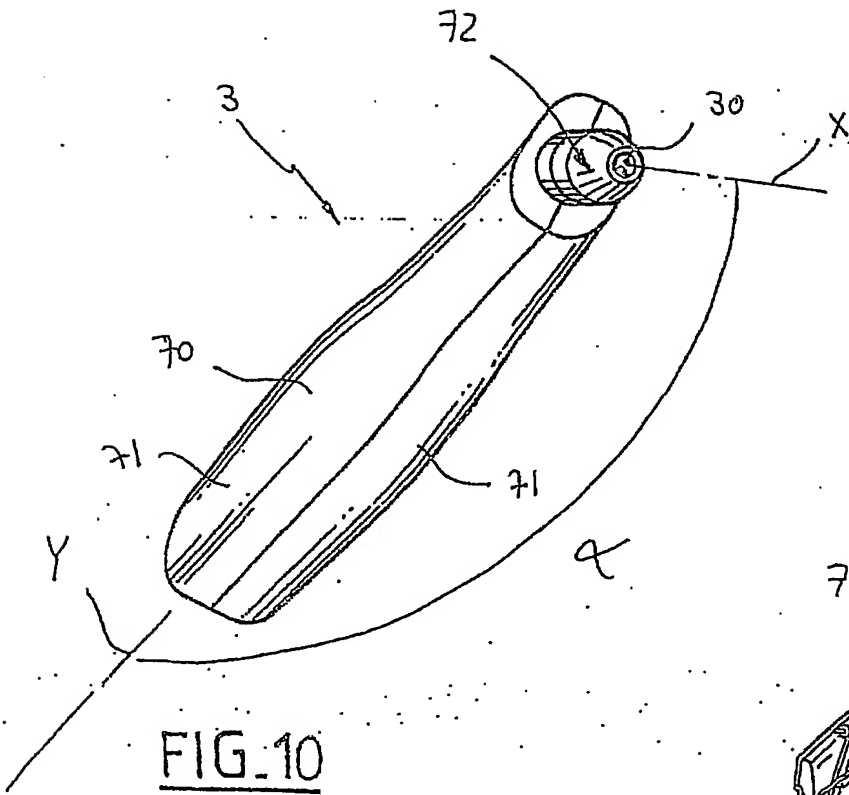
FIG. 4

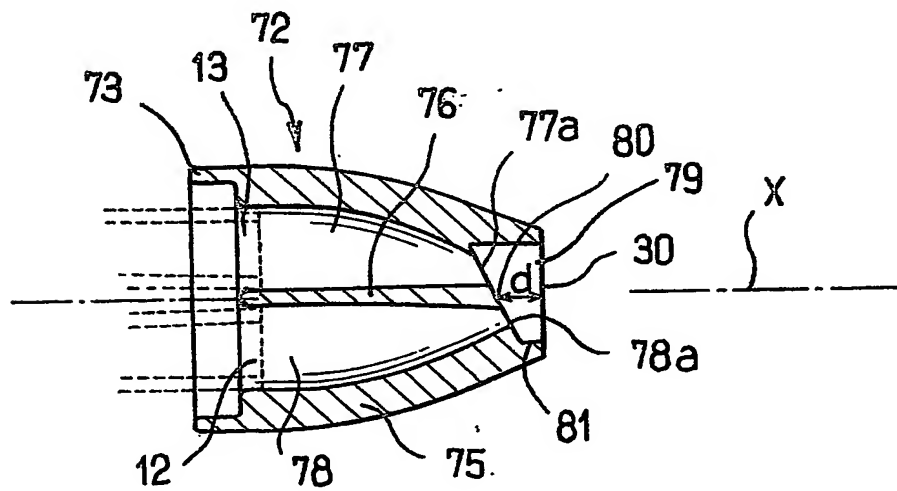
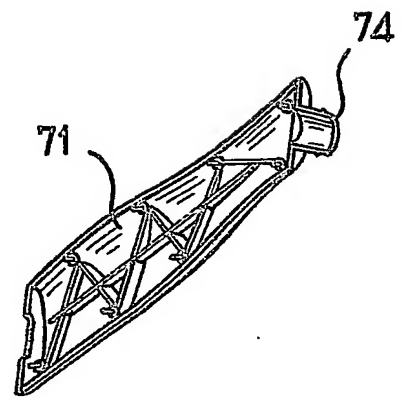
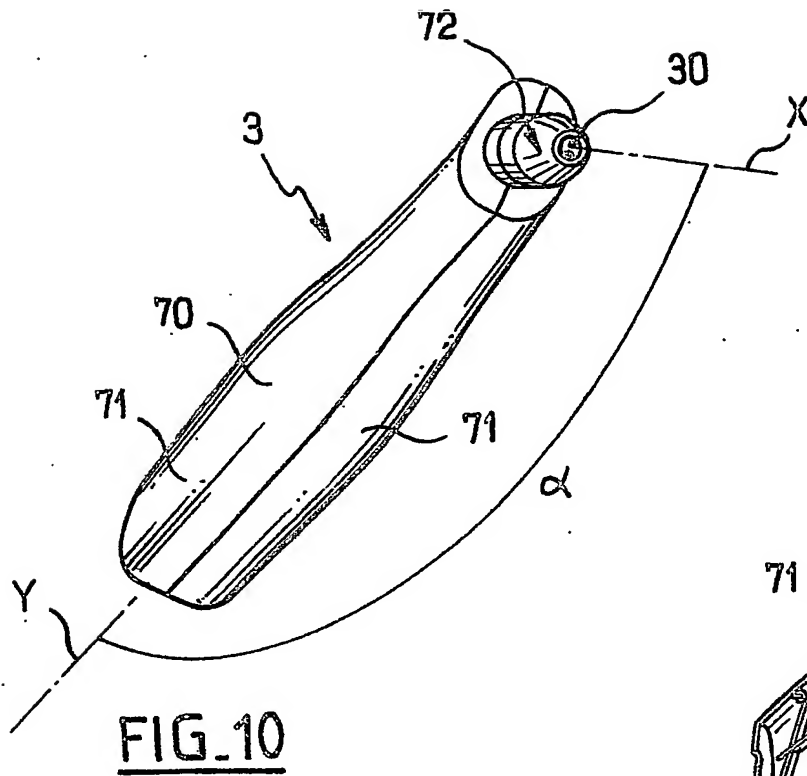






418





5/8

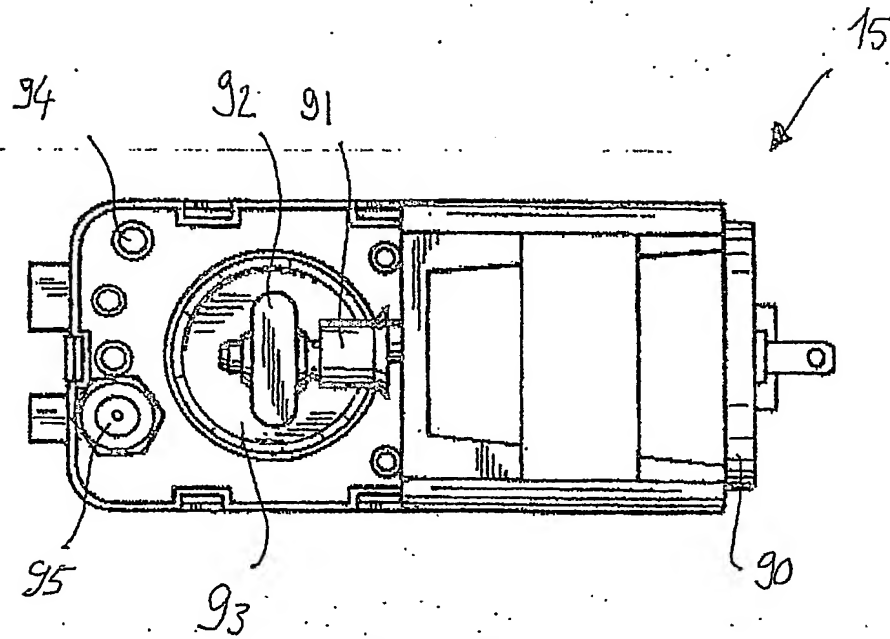


FIG. 13

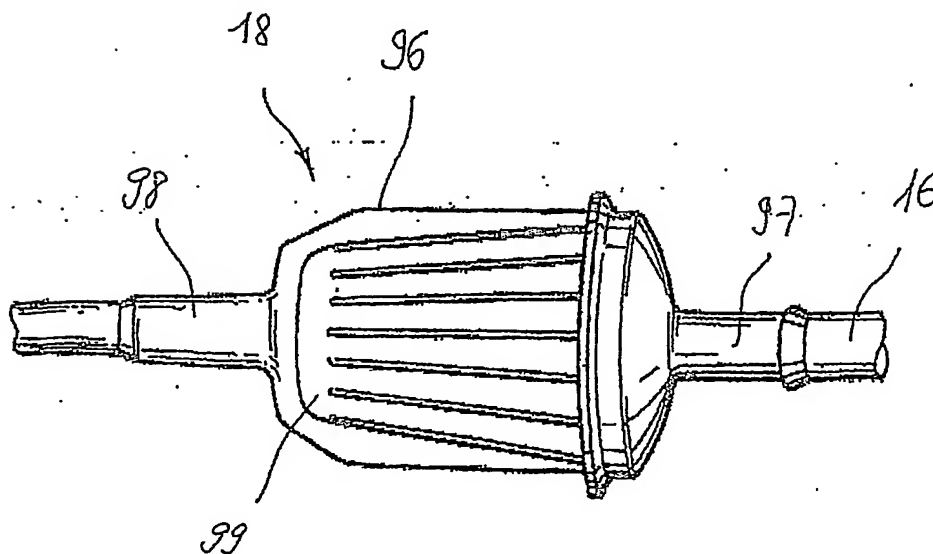


FIG. 14

5 / 8

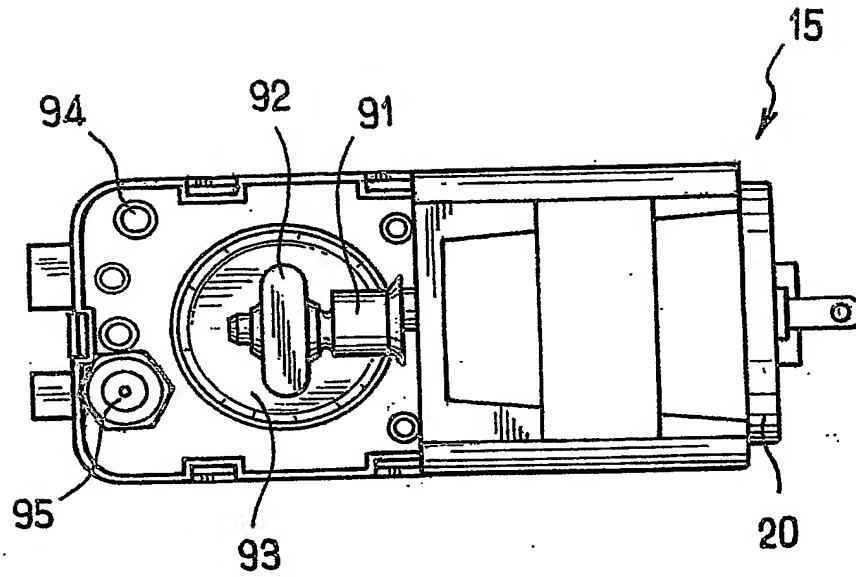


FIG. 13

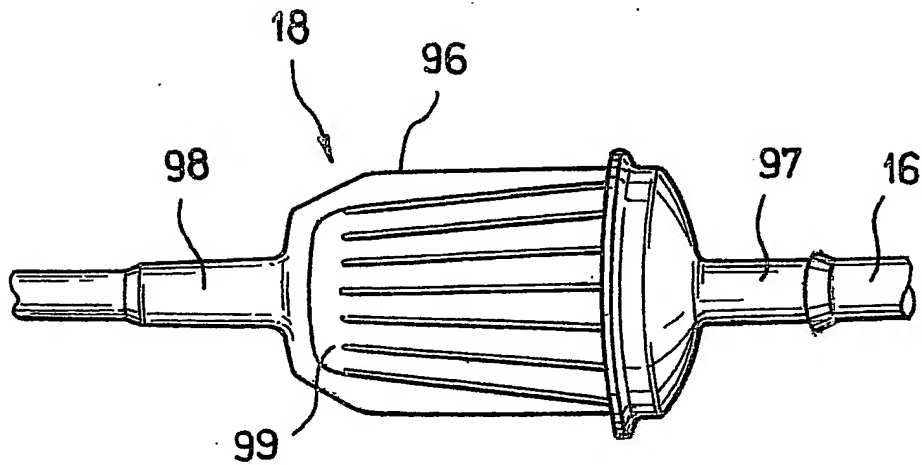


FIG. 14

618

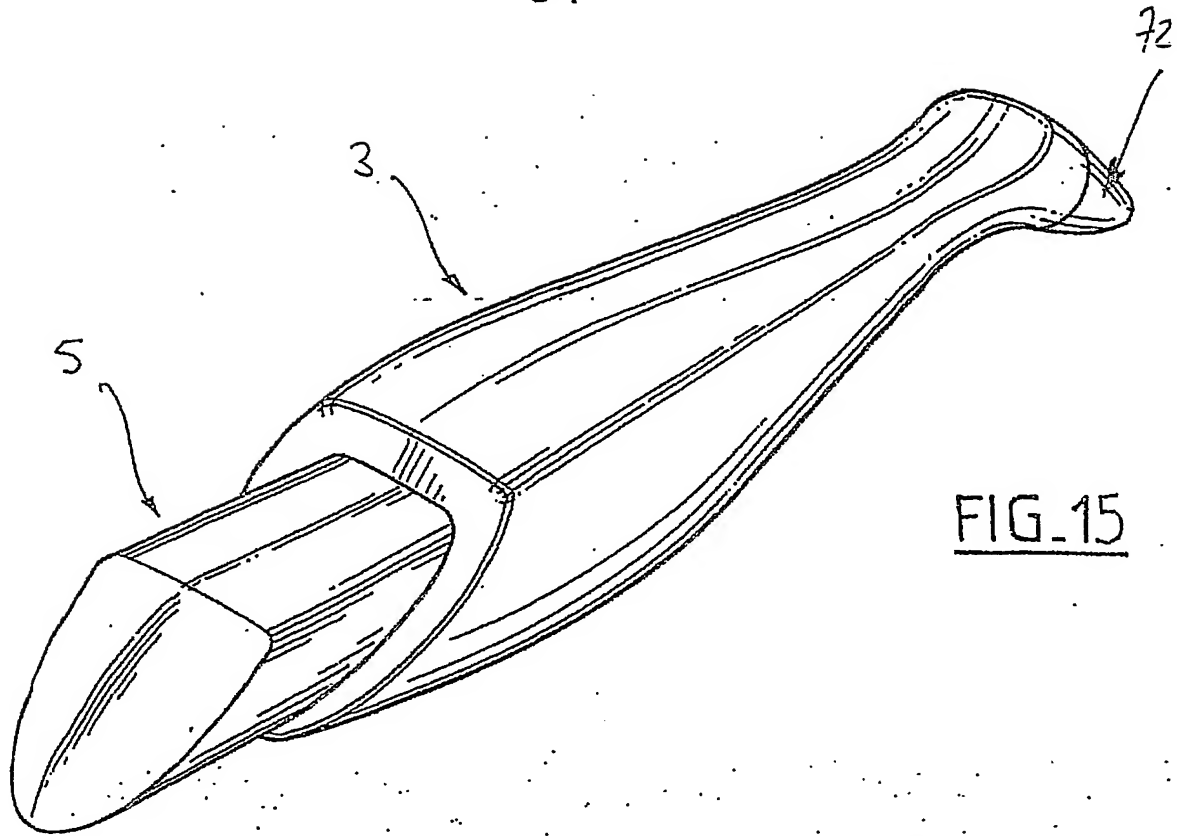


FIG. 15

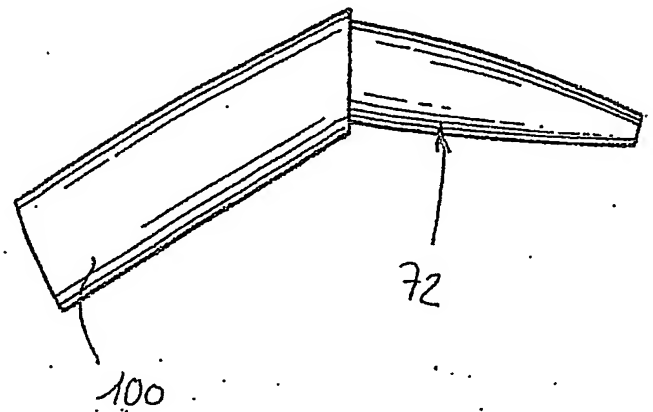
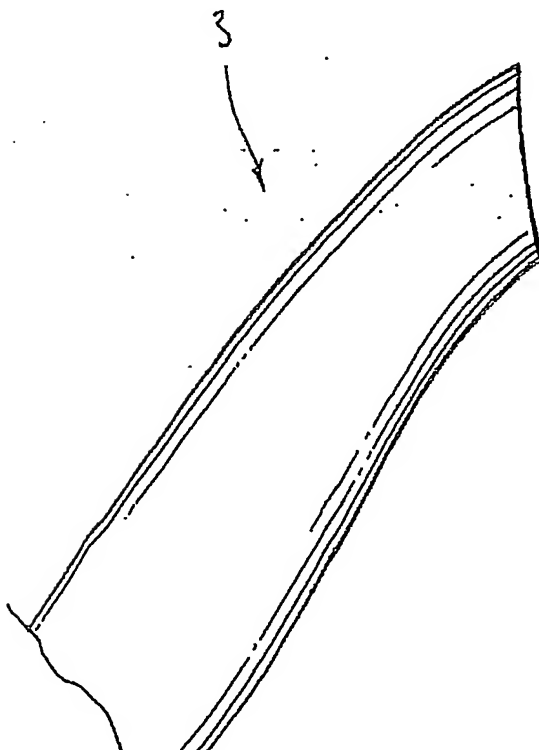


FIG. 16

6 / 8

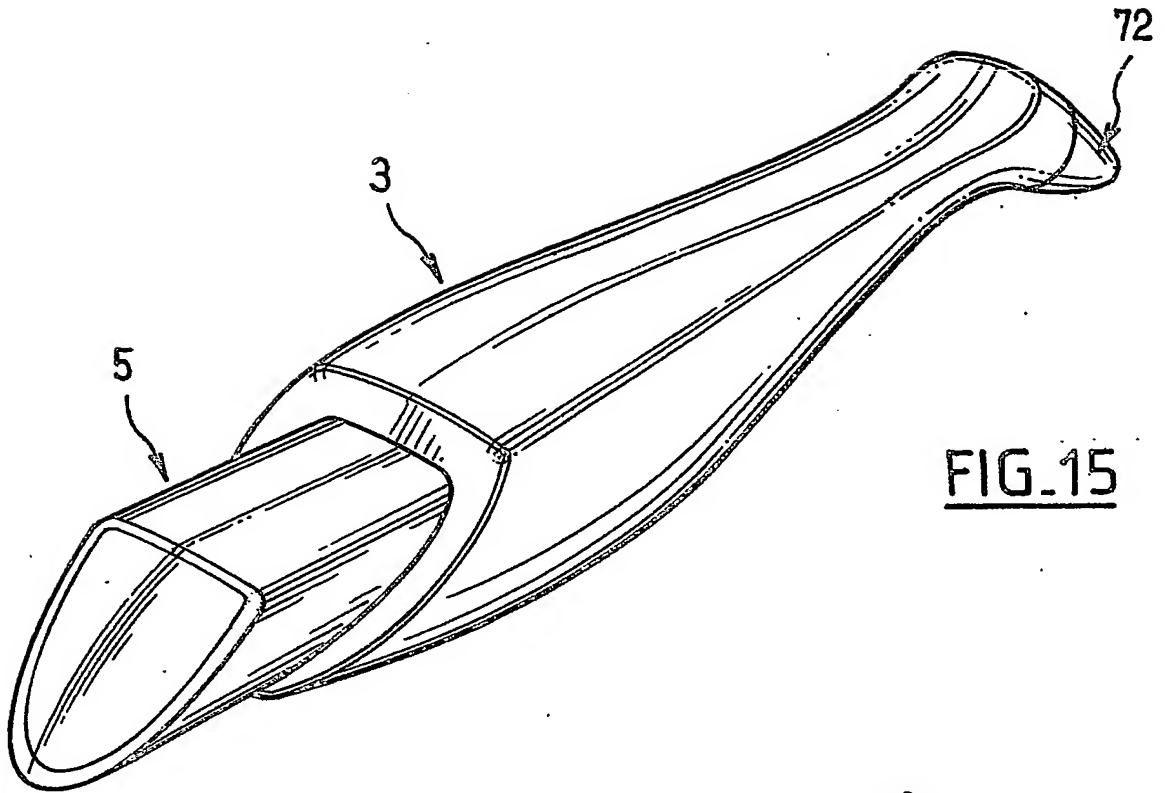


FIG. 15

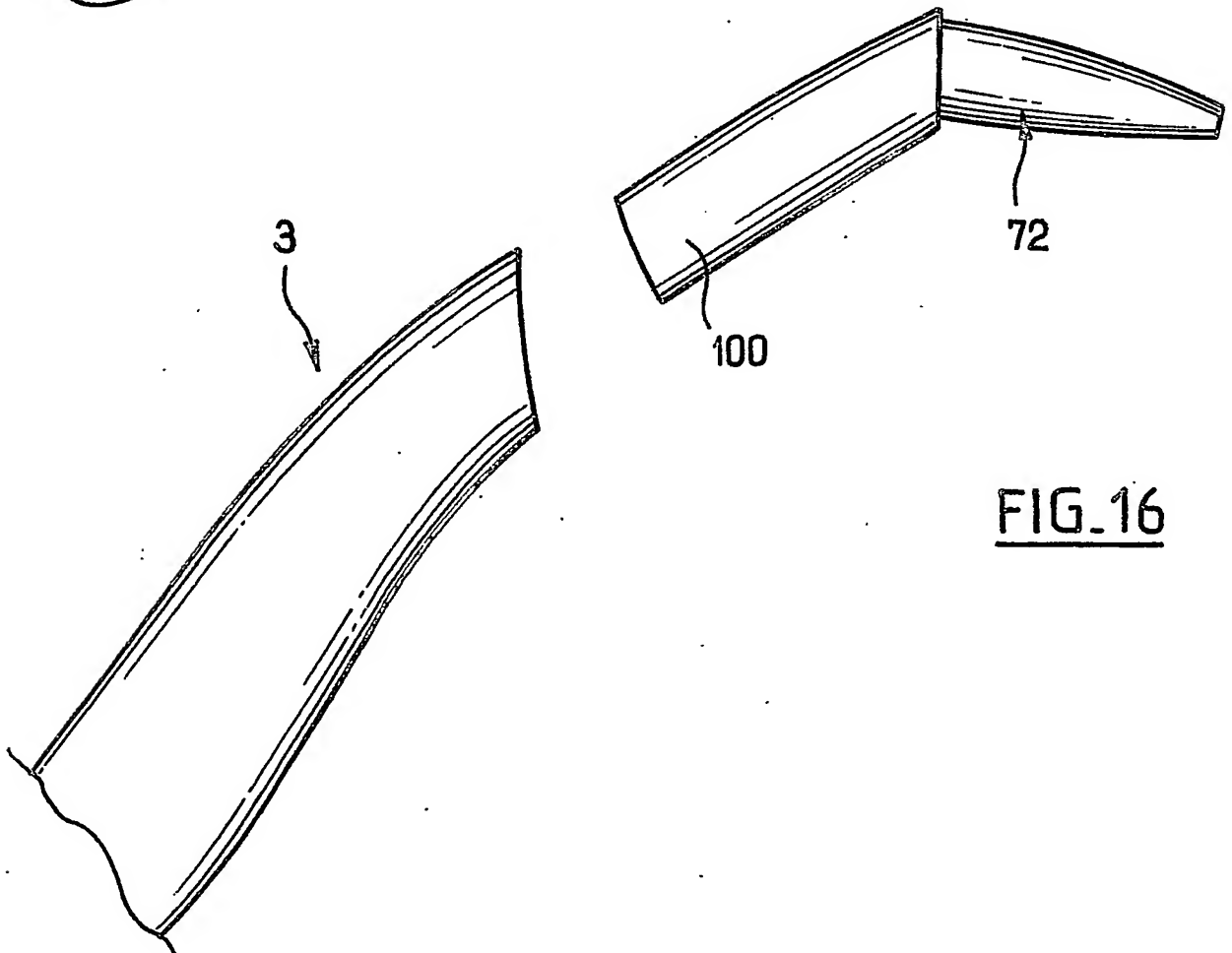


FIG. 16

718

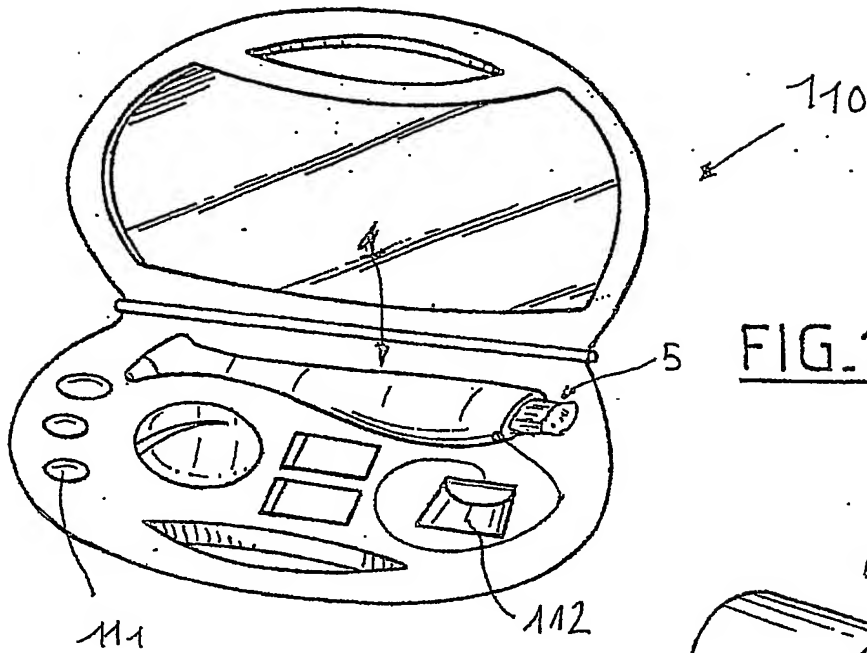


FIG. 17

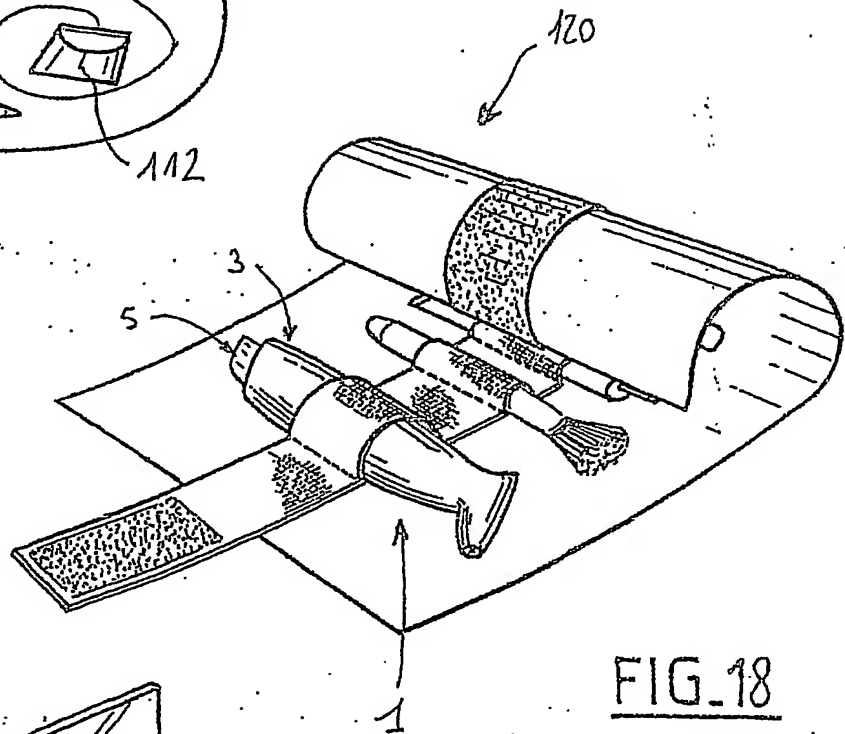


FIG. 18

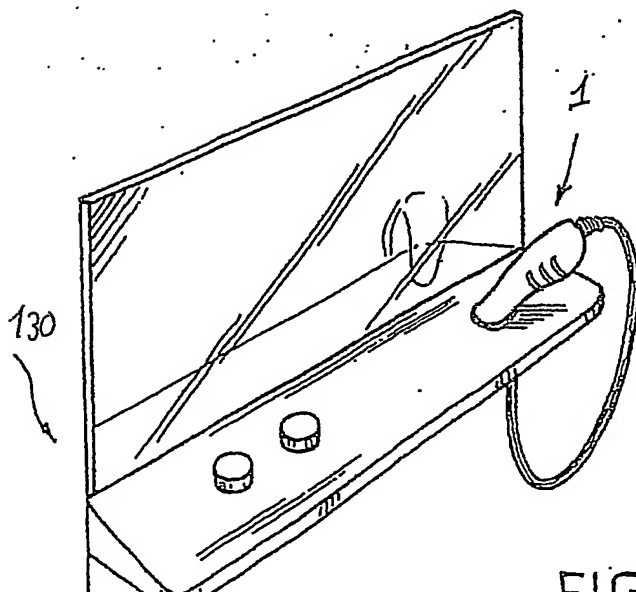
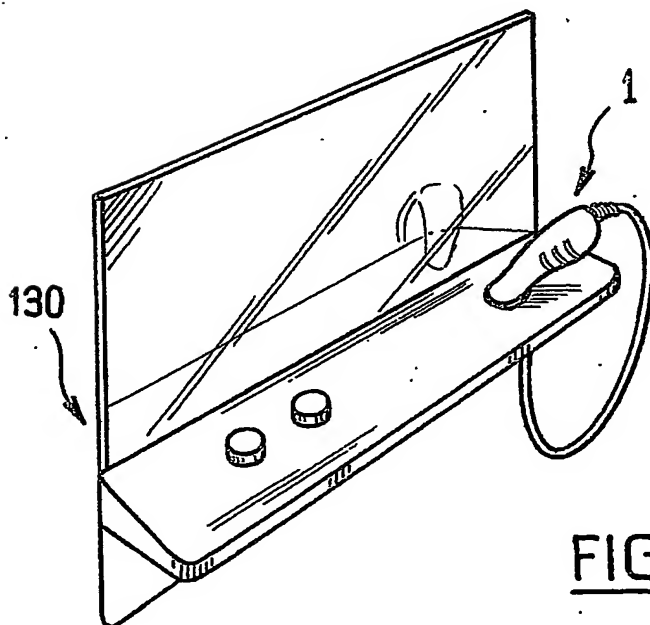
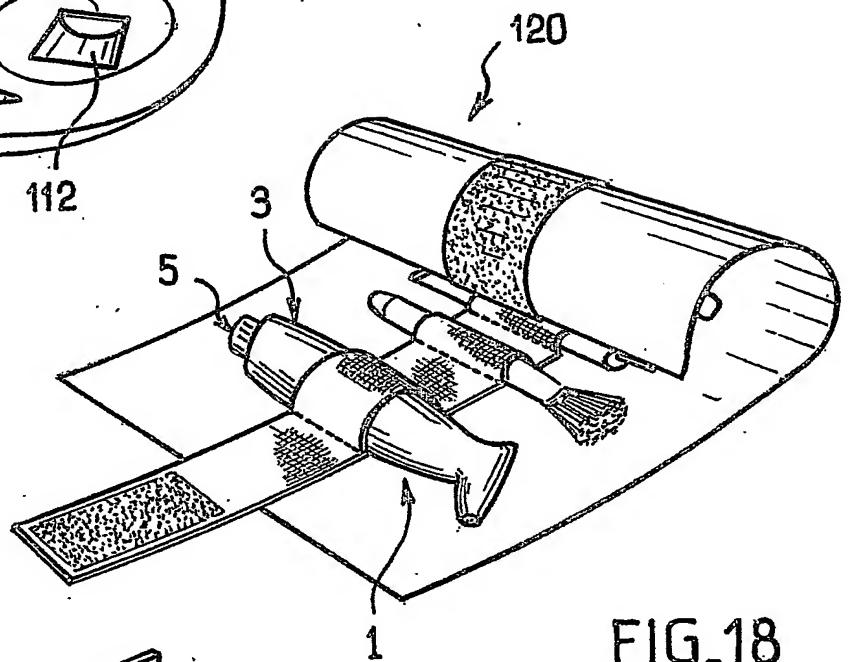
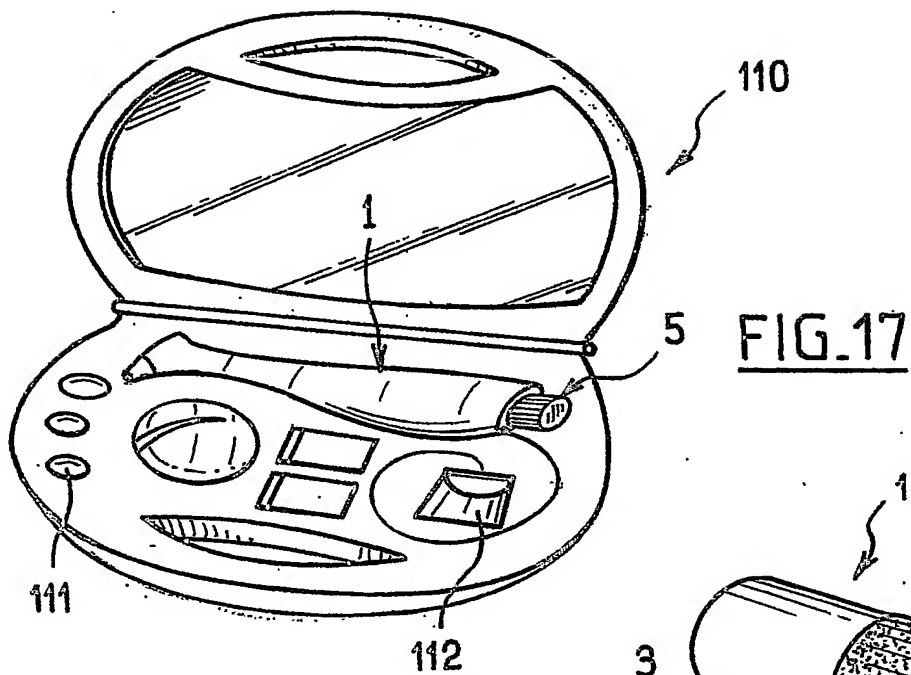


FIG. 19



7 / 8



8/8

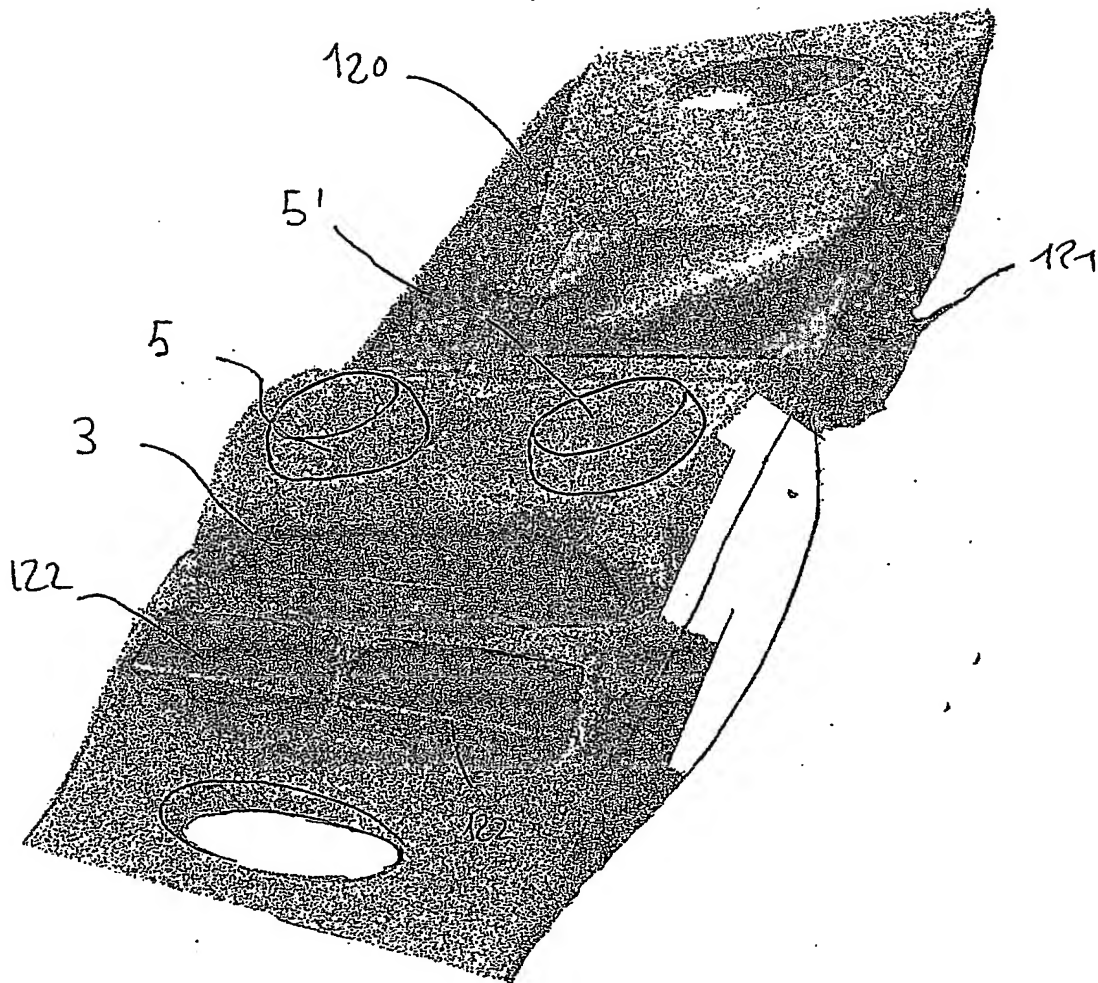


Fig. 20

8 / 8

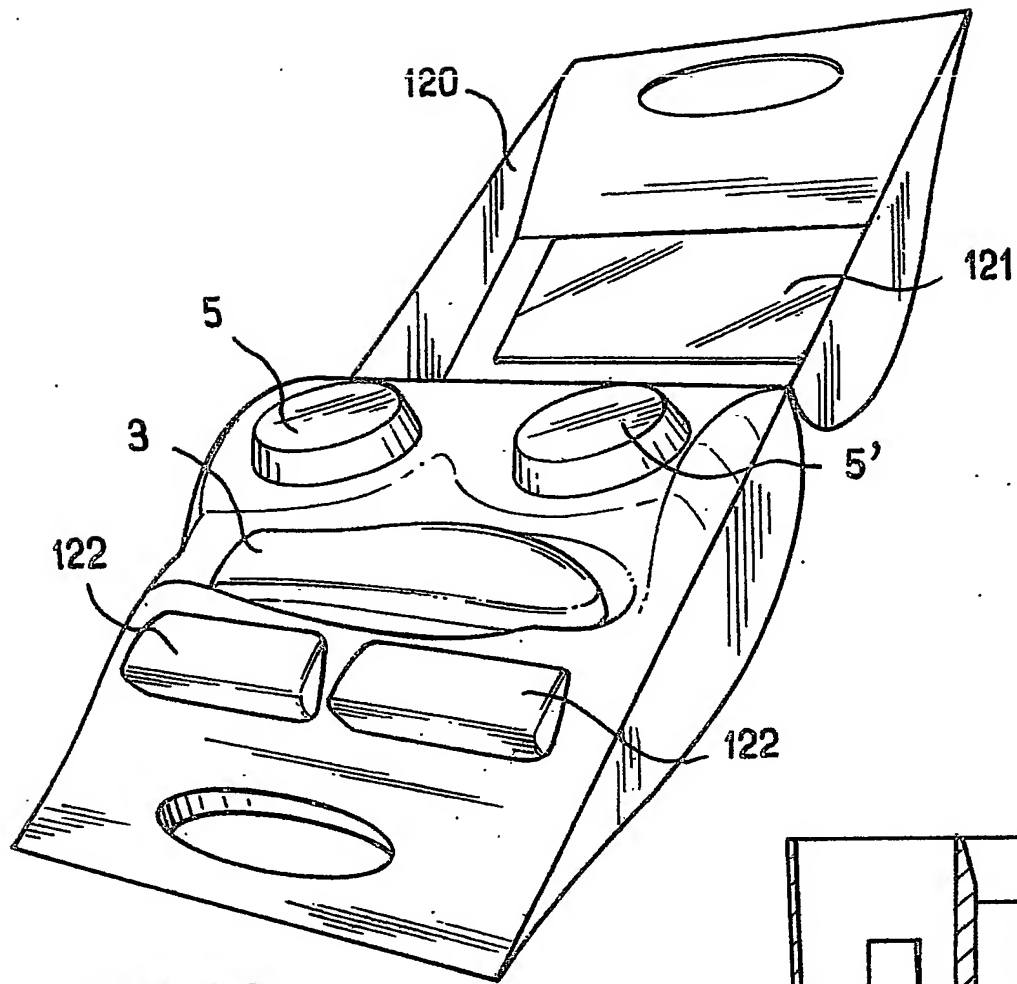


FIG. 20

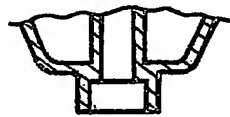


FIG. 21

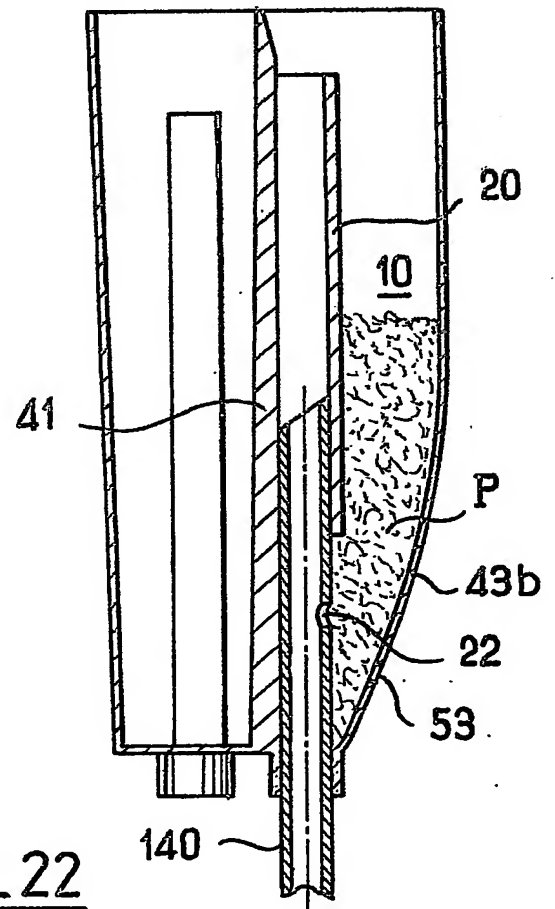


FIG. 22



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété Intellectuelle - Livre VI



N° 11 235 02

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1. / 1..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 V / 260599

Vos références pour ce dossier (facultatif)		S.2/BR73854/CR/FT/ml	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0213077	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Appareil de micro-abrasion.			
LE(S) DEMANDEUR(S) : BIONOFACE 1 bis rue de Paradis 75010 PARIS			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		GLEYAL	
Prénoms		Sylvain	
Adresse	Rue	21 rue Oudry	
	Code postal et ville	75013	PARIS
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		SUISSA	
Prénoms		Michael	
Adresse	Rue	9, rue Vintimille	
	Code postal et ville	75009	PARIS
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Paris, le 21 octobre 2002 François TANTY N°98-1001			

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.  
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**